AC/DC Zangenmultimeter UNI-T UT203

Best.Nr. 830 504

Auf unserer Website *www.pollin.de* steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.



Sicherheitshinweise



- Benutzen Sie das Zangenmultimeter nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- Versichern Sie sich, dass die Messspitzen in einwandfreiem Zustand sind. Führen Sie auf keinen Fall Messungen durch, wenn die schützende Isolierung beschädigt ist.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Das Produkt darf nicht fallen gelassen oder starkem mechanischem Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt. Diese können wichtige sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.
- Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Multimeter eignet sich für folgende Arbeiten:

- Messen von Spannung bis max. 600 V-/~
- Messen von Gleich- und Wechselstrom bis max. 400 A
- Messen des Widerstands bis 40 MΩ
- Frequenzmessung bis 10 MHz
- Dioden testen
- Akustische Durchgangsprüfung (< 50 Ohm)

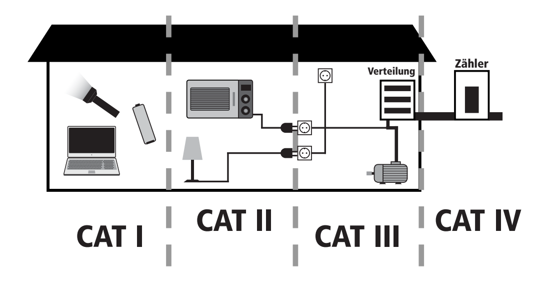
Das Multimeter entspricht der Schutzklasse II sowie der Überspannungskategorie CAT III 300 V / CAT II 600 V der Norm IEC61010-1. Sollte das Gerät samt Zubehör in einer nicht den Normen entsprechenden Weise verwendet werden, dann ist der gebotene Schutz möglicherweise nicht ausreichend.
Verwenden Sie zum Messen nur Messleitungen bzw. Messzubehör, welche auf die Spezifikationen des Multimeters abgestimmt sind.

Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Es kann zur Beschädigung des Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden.
Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich. Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Zu Ihrer Information

Messkategorien nach IEC/EN 61010-1:

Stromkreise werden in Messkategorien CAT I bis CAT IV unterteilt. Diese geben an, in welchen Anwendungsbereichen das Messgerät eingesetzt werden darf. Der Schutz des Messgerätes vor einer transienten Überspannung wird bestimmt durch die Angabe der Messkategorie und der Arbeitsspannung.



Die Anwendungsbereiche der Messkategorien sind bei:

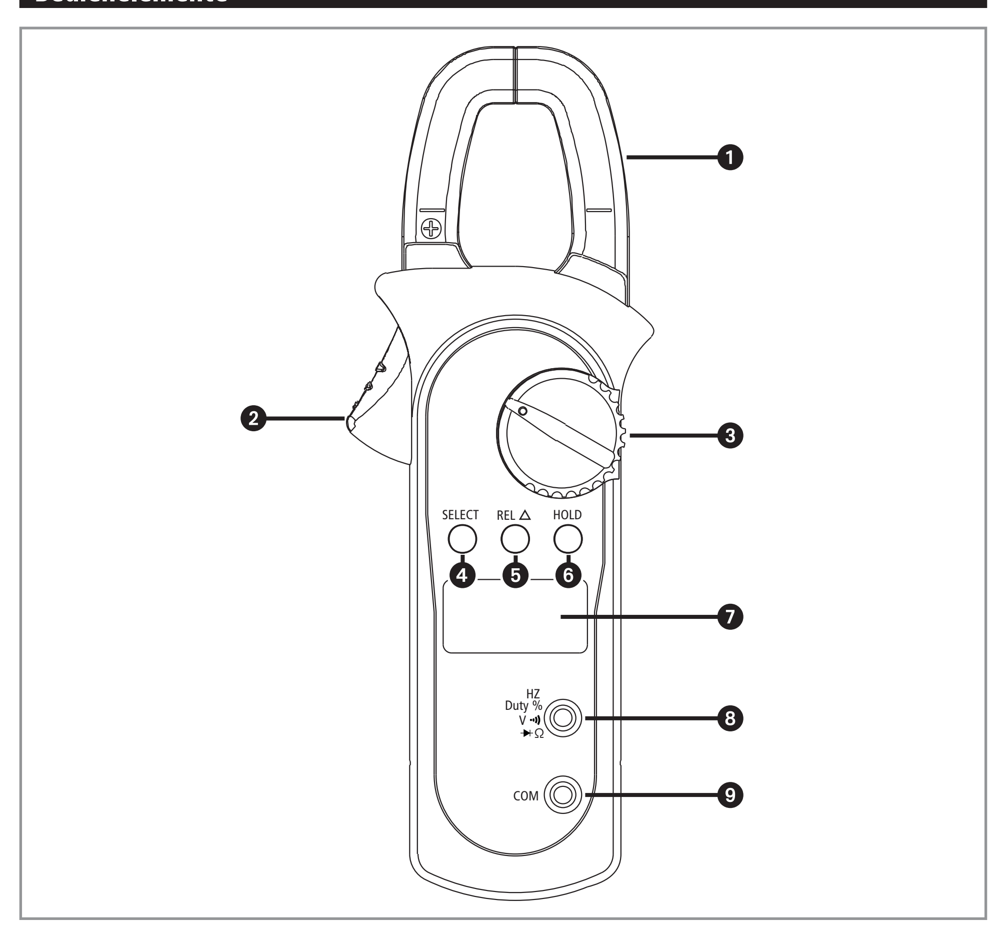
CAT I: Messungen an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind, z.B. Batterien, Fahrzeugelektronik etc. oder jede Hochspannungsquelle mit geringer Energie, die von einem Widerstandstransformator mit hoher Wicklungszahl abgeleitet wurde.
CAT II: Messungen an Stromkreisen, die elektrisch über Stecker direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind, z.B. in Haushalt, Büro und Labor.
CAT III: In der Gebäudeinstallation, z.B. stationäre Verbraucher, Verteileranschluss, Verkabelung, Steckdosen
CAT IV: An der Quelle der Niederspannungsinstallation, z.B. Zähler, Hauptanschluss, primäre Überstromschutzgeräte.

Diese Kategorien sind zudem noch jeweils in den Spannungshöhen unterteilt.

Maximale Transientenspannung

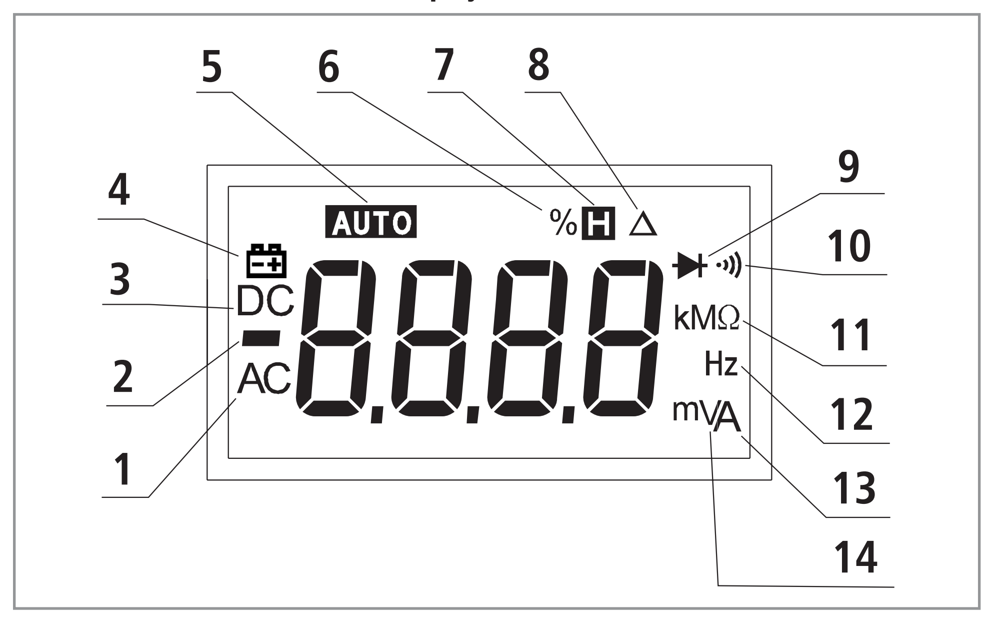
Spannung: Außenleiter-Erde	CAT I	CAT II	CAT III	CAT IV
300 V	1500 V	2500 V	4000 V	6000 V
600 V	2500 V	4000 V	6000 V	8000 V
1000 V	4000 V	6000 V	8000 V	12000 V

Bedienelemente



❶	Messzange	-Mit der Messzange wird das zu messende Kabel umschlossen (Nur bei Strommessung).
❷	Öffnungs-Hebel	-Öffnet die Messzange.
❸	Drehwahlschalter	-Mit dem Drehwahlschalter wird die Messmodus gewählt.
❹	Select-Taste	-Aktiviert die Alternativ-Funktion.
❺	Relativ-Taste	-Mehrere Funktionen (Siehe Seite 5 und 6).
❻	Hold-Taste	-Friert den aktuellen Messwert ein und setzt die Messung wieder fort.
❼	LC-Display	-Hier werden die Messergebnisse und Funktionen des Gerätes angezeigt.
❽	Multifunktions-Buchse	-Stecken Sie hier die rote Messleitung ein.
❾	Com-Buchse	-In die Com-Buchse wird die schwarze Messleitung eingesteckt.

Display Übersicht



Display Einblendungen

1	**AC**	Wechselspannung/-strom
2	**-**	Minus (negativer Messwert)
3	**DC**	Gleichspannung/-strom
4	[Batteriesymbol]	Batterie leer
5	**AUTO**	Automatische Bereichswahl (Autorange) aktiv
6	**%**	Prozent (Tastverhältnis)
7	**H**	Hold-Funktion aktiv
8	**△**	Relativwertmessung (Anzeige wurde auf Null zurück gesetzt)
9	**•)))**	Durchgangstest (< 50 Ω)
10	[Diodensymbol]	Diodentest
11	**Ω**	Ohm (Widerstand)
12	**Hz**	Hertz (Frequenz)
13	**A**	Ampere (Strom)
14	**V**	Volt (Spannung)
	n	Nano 1×10^{-9}
	µ	Micro 1×10^{-6}
	m	Milli 1×10^{-3}
	k	Kilo 1×10^{3}
	M	Mega 1×10^{6}

Messung

Hinweis: Bevor Sie mit den Messungen beginnen können, müssen Sie zunächst die Batterie einlegen. Beachten Sie hierfür den Punkt "Einlegen/Wechseln der Batterie" auf Seite 7 dieser Anleitung.

Bevor Sie beginnen

⚠ Kontrollieren Sie vor Beginn aller Messungen immer erst das Multimeter und alle Zusatzteile. Achten Sie auf Schäden, Verschmutzung (Staub, Dreck, Fett, usw.) und Defekte. Schauen Sie nach, ob die Messleitungen brüchig sind oder die Isolierung beschädigt ist, ersetzen Sie die Messleitungen umgehend, wenn dies der Fall ist! Vergewissern Sie sich, dass die Messleitungen fest in den Multimeteranschlüssen sitzen. Versuchen Sie nie eine Messung vorzunehmen, wenn es irgendwelche Fehler gibt.

Multimeter einschalten

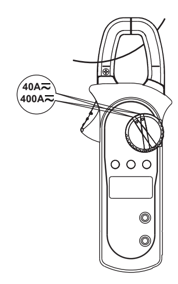
Schalten Sie das Zangenmultimeter ein, indem Sie den Drehwahlschalter ❸ von der Stellung **OFF** zu der gewünschten Messfunktion drehen.

Gleich-/ Wechselspannungsmessung

⚠ **Achtung:** Versuchen Sie keine Spannungen über 600 V-/~ zu messen!

- Drehen Sie den Drehwahlschalter ❸ in den V (Spannungs)-Bereich.
- Wählen Sie mit der Select-Taste ❹ "AC" (für Wechselspannungsmessung) bzw. "DC" (für Gleichspannungsmessung) aus.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Multifunktions-Buchse ❽ und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse ❾.
- Verbinden Sie die rote Messleitung parallel mit dem Pluspol und die schwarze Messleitung mit dem Minuspol des zu messenden Stromkreises (siehe Skizze).

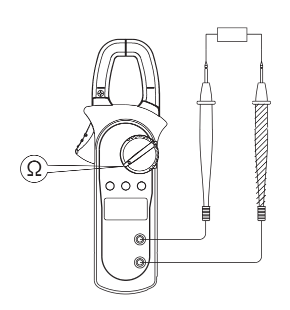
Gleich-/ Wechselstrommessung



⚠ **Achtung:** Versuchen Sie keine Ströme über 40 bzw. 400 A zu messen!

- Drehen Sie den Drehwahlschalter ❸ auf 40A (für Messungen bis max. 40 A) oder auf 400A (für Messungen bis max. 400 A).
- Wählen Sie mit der Select-Taste ❹ "AC" (für Wechselstrommessung) bzw. "DC" (für Gleichstrommessung) aus.
- Drücken Sie die Relativ-Taste ❺ um die Display-Anzeige auf null zu setzen.
- Umschließen Sie **einen** Leiter (siehe Skizze) und lesen Sie den Messwert vom Display ab.
- Bei Gleichstrommessung muss auf die Polarität geachtet werden. Das Plus-Symbol auf der Messzange ❶ muss Richtung Pluspol der Stromquelle deuten. Bei Wechselstrommessung muss nicht auf die Polarität geachtet werden

Widerstandsmessung



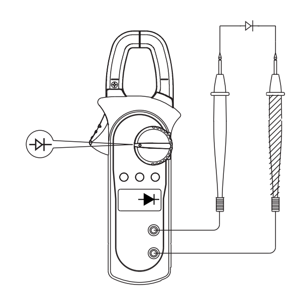
⚠ **Achtung:** Messen Sie keine unter Spannung stehenden Widerstände!

- Stellen Sie den Drehwahlschalter ❸ auf den Ω-Bereich.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Multifunktions-Buchse ❽ und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse ❾.
- Verbinden Sie die Messleitungen parallel mit dem zu messenden Widerstand (siehe Skizze).

Diodentest

⚠ **Achtung:** Messen Sie keine unter Spannung stehenden Dioden!

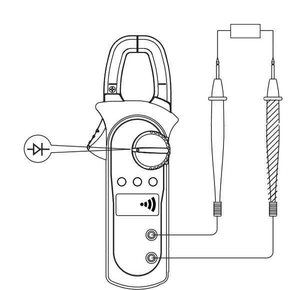
- Stellen Sie den Drehwahlschalter ❸ auf den ▶|-Bereich.
- Drücken Sie die Select-Taste ❹, bis das ▶|-Symbol im Display erscheint.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Multifunktions-Buchse ❽ und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse ❾.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode und die schwarze Messleitung mit der Kathode der Diode. Der angezeigte Wert entspricht dem Spannungsabfall der Diode. Beim Prüfen in Durchlassrichtung einer funktionstüchtigen Diode wird eine Spannung zwischen 0,5 V- und 0,8 V- (Silizium) gemessen. Wird im Display **OL** angezeigt, ist die Diode entweder defekt oder es wird in Sperrrichtung gemessen.



Durchgangstest

⚠ **Achtung:** Messen Sie keine unter Spannung stehenden Objekte!

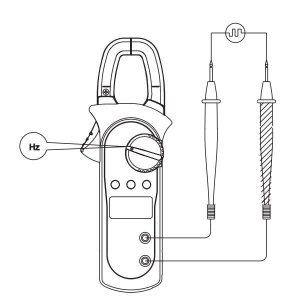
- Stellen Sie den Drehwahlschalter ❸ auf den ▶|-Bereich.
- Drücken Sie die Select-Taste ❹, bis das •))) -Symbol im Display erscheint.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Multifunktions-Buchse ❽ und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse ❾.
- Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Messobjekt.
- Der Summer ertönt bei einem Durchgangswiderstand unter 50 Ω. Der genaue Widerstand ist auf der Anzeige ablesbar.



Frequenz-/Tastgradmessung

⚠ **Achtung:** Versuchen Sie keine Spannungen über 600 V-/~ zu messen!

- Stellen Sie den Drehwahlschalter ❸ auf den Hz-Bereich.
- Drücken Sie die Relativ-Taste ❺, bis **Hz** im Display erscheint.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Multifunktions-Buchse ❽ und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse ❾.Verbinden Sie die Messleitungen mit der zu messenden Wechselspannung.
- Die gemessene Frequenz wird nun angezeigt.
- Um den Tastgrad zu messen, drücken Sie die Relativ-Taste ❺, bis **%** im Display erscheint.
- Nun wird der Tastgrad gemessen und angezeigt.



Automatische und manuelle Bereichswahl

- Bei der Spannungs- und Widerstandmessung kann die Autorange-Funktion deaktiviert werden um manuell zwischen den Messbereichen zu wechseln.
- Drücken Sie einmal die Relativ-Taste ❺ um die Autorange-Funktion zu deaktiviert (**AUTO** erscheint nicht mehr im Display).
- Drücken Sie anschließend mehrmals die Relativ-Taste ❺ um manuell zwischen den Messbereichen zu wechseln.
- Drücken und halten Sie die Relativ-Taste ❺ um die Autorange-Funktion wieder zu aktivieren.

Automatische Abschaltung deaktivieren

- Das Multimeter schaltet sich nach ca. 15 min ohne Eingabe automatisch ab, um die Batterie zu schonen.
- Um die automatische Abschaltung zu deaktivieren, halten Sie die Select-Taste während des Einschaltens gedrückt, bis ein Piep-Ton zu hören ist.

Multimeter ausschalten

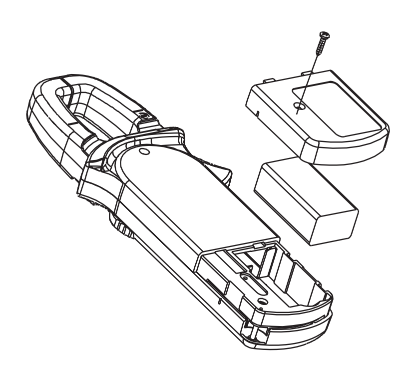
- Um das Zangen-Multimeter wie auszuschalten, stellen Sie den Drehwahlschalter ❸ auf die Stellung **OFF**.

Wartung und Reinigung



Jegliche Reparatur oder Wartung, die nicht in dieser Bedienungsanleitung behandelt wird, sollte nur von Fachkräften vorgenommen werden.

Einlegen/Wechseln der Batterie:



- Wenn im Display das -Symbol erscheint ist die eingelegte Batterie schwach und sollte erneuert werden.
- Entfernen Sie alle Messkabel vom Multimeter und schalten Sie das Messgerät ab.
- Schrauben Sie die Schraube der Batteriefach-Abdeckung auf der Rückseite des Multimeters auf.
- Entfernen Sie anschließend die Batteriefach-Abdeckung.
- Tauschen Sie die leere Batterie durch eine neue gleichen Typs (9 V- Block-Batterie) aus.
- Achten Sie darauf, die Batterien richtig herum einzulegen (siehe Markierungen im Batteriefach).
- Schließen und verschrauben Sie das Batteriefach anschließend wieder vollständig, bevor Sie die Messungen vorsetzen.

Reinigung

- Entfernen Sie alle Messleitungen vom Multimeter und schalten Sie das Messgerät ab.
- Zur Reinigung verwenden Sie ein trockenes oder leicht angefeuchtetes, sauberes Tuch.
- Benutzen Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Mittel. Dadurch könnte das Gehäuse angegriffen oder die Funktion beeinträchtigt werden.

Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Funktion	Keine Batterie eingelegt oder Batterie leer	Batterie überprüfen
Messgerät lässt sich einschalten zeigt aber keine Messwerte an.	Batterie falsch herum eingelegt	Batterie richtig herum einlegen
Messwert sehr schlecht zu lesen	Batterie schwach	Batterie erneuern
Keine Messwertänderung	Hold-Modus aktiv	Drücken Sie die Hold-Taste ❻ um den Hold-Modus zu verlassen.
Es werden falsche Werte angezeigt	Batterie schwach	Batterie erneuern
	Anzeige wurde auf 0 gesetzt (Im Display erscheint △)	Drücken Sie die Relativ-Taste ❺.
	Mit der Messzange werden mehrere Leitungen auf einmal gemessen	Es darf nur jeweils eine Leitung gemessen werden
Bei Gleichstrommessungen werden nur negative Messwerte angezeigt	Polarität der Messzange vertauscht	Messzange drehen

Technische Daten (Messbereiche)

Wechselstrom (AC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40 A	0,01 A	± (2.5 % + 8 Digit)
400 A	0,1 A	± (2.5 % + 5 Digit)

Maximaler Eingangsstrom: 400 A (AC/50...60 Hz)

Gleichstrom (DC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40 A	0,01 A	± (2 % + 5 Digit)
400 A	0,1 A	± (2 % + 3 Digit)

Maximaler Eingangsstrom: 400 A (DC)

Gleichspannung (DC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	± (0.8 % + 3 Digit)
4 V	0,001 V	± (0.8 % + 1 Digit)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	± (1 % + 3 Digit)

Eingangswiderstand: 10 MΩ
Maximale Eingangsspannung: 600 V-

Wechselspannung (AC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
4 V	0,001 V	± (1 % + 5 Digit)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	± (1,2 % + 5 Digit)

Eingangswiderstand: 10 MΩ
Maximale Eingangsspannung: 600 V~/40...400 Hz

Diode

Bereich	Auflösung	Funktion
⯈|	1 mV	Ungefährer Spannungsabfall einer Diode

Messspannung: 1,48 V-

Frequenz

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
10 Hz	0,001 Hz	± (0,1 % + 3 Digit)
100 Hz	0,01 Hz	
1 kHZ	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	Nur als Richtwert gedacht

Maximale Eingangsspannung: 600 V~

Tastgrad

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0.1 % - 99,9 %	0.1 %	Nur als Richtwert gedacht

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 Ω	0.1 Ω	± (1,2 % + 2 Digit)
4 kΩ	0.001 kΩ	± (1 % + 2 Digit)
40 kΩ	0.01 kΩ	
400 kΩ	0.1 kΩ	
4 MΩ	0.001 MΩ	± (1,2 % + 2 Digit)
40 MΩ	0.01 MΩ	± (1,5 % + 2 Digit)

Durchgang

Bereich	Auflösung	Funktion
•)))	0.1 Ω	Der Summer ertönt bis zu einem Widerstand von ca. 50 Ω

Technische Daten (Allgemein)

- Betriebsspannung: 9 V- (über 9 V- Block-Batterie)
- Maximal zulässige Spannung: 600 V-/~ (CAT II 600 V)
- Display: LCD, 3999 Zählereinheiten, 3 3/4-stellig
- Ausleserate: 3x pro Sek.
- Batterie-Lebensdauer: ca. 150 Std. (Alkaline)
- Arbeits-Temperatur: 0...30 °C (< 85 % Rel.-Luftfeuchtigkeit)
0...40 °C (< 75 % Rel.-Luftfeuchtigkeit)
0...50 °C (< 45 % Rel.-Luftfeuchtigkeit)
- Lager-Temperatur: -20...+60 °C (< 85 % Rel.-Luftfeuchtigkeit)
- Maße (LxBxH): 210x76x30 mm

Lieferumfang

- Zangenmultimeter
- Messleitungen
- Tasche
- Trageschlaufe
- Anleitung

Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des Weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.

Vorsicht Netzspannung, das Gerät nicht öffnen!

Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich (Batterien-Verordnung) zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus verpflichtet. Schadstoffhaltige Batterien/ Akkus sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten.
Verbrauchte Batterien/ Akkus können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen oder überall dort abgegeben werden, wo Batterien/ Akkus verkauft werden!

